POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

DES APPLICATIONS
DE LA MICROGRAPHIE ET DE LA BACTÉRIOLOGIE
A LA PRÉCISION
DU
Diagnostic Chirurgical

Par le Docteur AUBEAU

Avec 24 Figures hors texte en Photogravure





PARIS
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS SCIENTIFIQUES
PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
4, RUE ANTOINE-DUBOIS, 4

1894

DES APPLICATIONS

DE LA MICROGRAPHIE ET DE LA BACTÉRIOLOGIE

A LA PRÉCISION

DU

Diagnostic Chirurgical (1)

Dans les dernières années, nous avons poursuivi, sur la *micrographie et la bactériologie des milieux organiques* (*sang, sperme, lait*, etc., etc.), des travaux qui nous ont valu l'approbation de beaucoup de nos confrères et les encouragements de quelques maîtres éminents.

Mais, d'autre part, ces travaux qui sont appelés, nous en avons la certitude, à prendre, un jour, dans la science, une place honorable parce qu'ils apportent au diagnostic, et par conséquent au pronostic et au traitement, une précision mathématique, ces travaux, disons-nous, battent en brèche bon nombre d'idées reçues et contredisent des opinions qui font foi dans certains milieux. Nous ne sommes donc nullement surpris de les voir accueillir avec une sage réserve par ceux qui n'en ont qu'une connaissance superficielle.

En effet, pour ne parler que du sang, voici la donnée synthétique qui se dégage de nos recherches :

« *L'étude approfondie d'une goutte de sang permet, dans nombre de cas déterminés, de reconstituer le passé pathologique d'un individu, de connaître son présent et de prévoir son avenir.* »

Il est indiscutable qu'une telle affirmation doit s'appuyer sur des preuves convaincantes.

(1) Communication faite à la Société Clinique des Praticiens. Séance du 8 juin 1894.

C'est pour cette raison que nous n'avons reculé devant aucun sacrifice pour recueillir soit dans notre clientèle particulière, soit à notre clinique, des milliers de préparations microscopiques colorées, ou non colorées, et pour obtenir la photographie (1) et le clichage en photogravure des plus démonstratives.

C'est pour cette raison que nous avons, pendant les six derniers mois, fait à l'amphithéâtre de l'Hôpital International, des cours publics avec projections photo-micrographiques. C'est pour cette raison enfin que nous commençons aujourd'hui la publication de nos documents.

Notre entreprise est une œuvre de longue haleine, et ceux qui connaissent les difficultés matérielles que nous avons à vaincre excuseront la fragmentation de nos communications.

Cette première monographie expliquera la genèse de nos travaux et donnera un aperçu d'ensemble sur l'étude du sang; elle résume nos premières leçons.

I

NÉCESSITÉ D'UN DIAGNOSTIC PRÉCIS EN CHIRURGIE

Tout le monde connaît et admire la marche triomphale poursuivie par la chirurgie depuis les vingt dernières années. Dans un travail publié par la Société de médecine pratique en 1892 (2), nous attribuions ces progrès aux trois grandes découvertes contemporaines : l'anesthésie, l'hémostasie, l'antisepsie.

Il est incontestable que ces découvertes ont fait marcher la chirurgie à pas de géant, qu'elles ont transformé en quelques lustres la pratique opératoire dans ses moyens et dans ses résultats.

Aujourd'hui, l'on s'attaque à des organes auxquels on osait à peine toucher au commencement du siècle.

(1) Qu'il nous soit permis de remercier MM. Georges Berteaux et Emile Laudet qui ont bien voulu prêter à nos travaux le concours de leur talent artistique. Ils ont eu à vaincre des difficultés considérables pour exécuter les photo-micrographies de nos préparations qui n'avaient pas été faites dans ce but spécial. Leur persévérance et leur grande habileté sont venues à bout de tous les obstacles.

(2) « Les Progrès de la Chirurgie au XIXe siècle ».

Des opérations qui faisaient le succès et la gloire de nos prédécesseurs sont presque tombées au rang d'opérations de petite chirurgie.

Les amputations et les résections deviennent des interventions de second plan.

Aujourd'hui, débrider telle ou telle circonvolution du cerveau, exciser un pylor, ouvrir un foie, enlever un rein, pratiquer couramment la castration gynécologique par l'une ou l'autre voie, et même par les deux voies à la fois, sont des perspectives familières à l'esprit du chirurgien.

Il y a quelques années à peine que les grandes découvertes dont nous parlons ont été accomplies et déjà elles ont donné le maximum de leurs applications.

Au point de vue opératoire, il ne reste plus rien à tenter, tout a été conçu, tout a été osé, tout a été réussi.

Les esprits judicieux se demandent s'il n'y a pas là quelque danger et si le succès n'engendrera pas l'excès.

Rappelons cette parole du professeur Bouchard que nous avons déjà eu l'occasion de souligner : « Les opérations jadis les plus redoutables ayant, grâce à la notion d'infection, perdu leur gravité, les chirurgiens sont en liesse ; il est à craindre que pour quelques-uns cette fête ne tourne à l'orgie. »

Et de fait, l'abolition de la douleur, la suppression des hémorrhagies, et surtout la disparition des complications post-opératoires, ont à ce point diminué les difficultés et atténué les responsabilités, qu'escomptant la certitude presque absolue du résultat, les opérateurs apportent une sérénité imperturbable dans la décision des opérations et une audace illimitée dans leur exécution.

Certes, les chirurgiens n'ont pas besoin de se défendre des imputations calomnieuses que l'on formule contre eux. Leur honorabilité est au-dessus de toute atteinte, et chacun sait qu'ils sont des hommes de conscience avant d'être des hommes de science. Mais la sécurité, j'allais dire l'impunité de l'intervention sanglante les oblige à plus de circonspection que jamais.

Il faut se défier des enthousiastes, il faut aussi se défier des émules d'Alcibiade.

L'on devient pensif en voyant s'étaler la richesse vraiment inquiétante de certaines statistiques, et l'on se demande si dans tous les cas l'intervention chirurgicale était bien justifiée.

Malgré tous les progrès, malgré tous les perfectionnements, personne ne peut affirmer que l'intervention chirurgicale soit inoffensive. Des opérés meurent encore et... meurent quelquefois de l'opération. Et puis, même en admettant pour un moment que le chirurgien n'ait jamais à mettre sur le compte de son intervention le décès du malade, aurait-il pour cela le droit d'intervenir à la légère ?

Nous supprimons la douleur, nous évitons la perte du sang, nous n'exposons jamais les existences ! Eh bien ! tout cela n'est pas suffisant, et, sans parler du préjudice matériel qu'entraîne l'opération chirurgicale, il est une chose qu'il importe de ne pas mépriser, une chose qu'il faut, au contraire, respecter, ménager, c'est l'appréhension, c'est l'angoisse du patient destiné à subir une opération.

Cette considération fût-elle seule, et nous savons qu'il en est d'autres, elle suffirait à imposer au chirurgien une mûre réflexion avant la décision d'une opération.

Et, qu'on le comprenne bien, nous ne faisons pas ici chorus avec ces honnêtes censeurs qui cachent, sous une réprobation opportune, leur maladresse ou leur pusillanimité. Non, ceux-là sont peut-être plus dangereux, par les atermoiements qu'ils conseillent, que les empressés dont nous parlions tout à l'heure. Pour nous le chirurgien, digne de ce nom, et nous avons été à bonne école, doit être apte et prêt à intervenir toute les fois que l'indication s'en présente, nous considérons même que le premier de ses devoirs et le plus beau de ses mérites est de ne pas se récuser dans les cas difficiles, comme ont l'habitude de le faire les habiles qui ne veulent enregistrer que des succès.

Si donc nous parlons de supprimer des opérations, nous n'entendons parler que des opérations inutiles.

Pourquoi fait-on des opérations inutiles ?

Parce que l'on s'inspire d'un diagnostic erroné ou incomplet.

L'erreur du diagnostic est donc la cause des opérations contre-indiquées.

C'est sur la précision du diagnostic que doit porter toute l'attention, toute la sollicitude du chirurgien.

Certes, la science du diagnostic est arrivée, de nos jours, à une grande perfection. Le chirurgien moderne n'est pas seulement un opérateur adroit, un artiste de talent, c'est aussi un érudit, un

penseur imbu d'idées générales et de conceptions d'ensemble, il apporte dans l'appréciation des cas soumis à son examen un exercice tellement soutenu de tous les sens, que son esprit acquiert une subtilité de perception incroyable.

Développée par une longue expérience et une observation répétée, cette faculté devient presque automatique.

Au travail de la mémoire, aux spéculations de l'intelligence, le chirurgien ajoute encore les données précises que lui fournissent les sciences.

Depuis longtemps déjà, il a recours aux indications de la thermométrie, aux renseignements de la chimie biologique, aux révélations du microscope.

Si l'on ajoute à tout cela la connaissance approfondie des lois de la pathologie générale, on conçoit quel degré de précision peut atteindre le diagnostic des maîtres de la chirurgie.

Malheureusement les mieux doués, les plus experts, sont encore trop souvent réduits, malgré tous ces moyens, à pratiquer des *incisions exploratrices*. Trop souvent le diagnostic n'est complété que par les investigations anatomo-pathologiques.

Moyens de perfectionner le Diagnostic. — C'est que les sciences dont nous venons de parler : la *chimie biologique*, la *micrographie*, la *bactériologie*, n'ont pas encore dit leur dernier mot. Mais on peut tenir pour certain que c'est d'elles que viendra l'éclaircissement de tout mystère.

Actuellement la micrographie et la bactériologie paraissent appelées à venir plus immédiatement au secours de la clinique.

La recherche des éléments solides ou solidifiables (cellules, fibres, mucus, fibrine, granulations, pigments, cristaux, microbes) est, en effet, d'une étude plus simple et d'une application plus directe que celle des éléments amorphes, des fluides de l'économie. Elle demande, d'autre part, des manipulations moins compliquées.

Par l'examen micrographique et bactériologique des divers liquides organiques, pathologiques ou physiologiques, et particulièrement du sang, on peut arriver à une analyse tellement détaillée de l'état biologique d'un individu, que l'esprit en reste frappé d'admiration.

Par cet examen, le diagnostic acquiert une précision inconcevable. C'est donc de ce côté qu'il faut porter l'effort.

Pour cela, il est de toute necessité que le clinicien se double d'un savant. C'est par l'association de plus en plus intime de la clinique avec la science du laboratoire, que l'art de guérir arrivera à la perfection.

Pour notre part, nous n'avons pas hésité à entrer dans cette voie, à nous initier aux connaissances bactériologiques et micrographiques.

Mais les recherches étant longues et le temps limité, pour arriver à de meilleurs résultats, nous avons associé à nos travaux un savant aussi instruit que modeste, M. le docteur Golasz. Grâce au talent et aux connaissances approfondies de notre précieux collaborateur, nous avons pu pousser à bonne fin les études les plus délicates.

D'ailleurs, M. Golasz n'en est pas à ses débuts : afin de s'initier sur place et *de visu* à la pratique des différents bactériologistes, il a successivement fréquenté les laboratoires de Koch et de Gerhard à Berlin, de Kaposi à Vienne, de Babès à Bucharest et de Strauss à Paris.

Ces étapes prolongées auprès des savants les plus compétents et les plus autorisés sont la meilleure garantie que nous puissions offrir de la valeur de nos travaux. Il est tout naturel que ces travaux faits en commun soient publiés en collaboration ; c'est ce que nous ferons quand le moment sera venu.

Nos recherches s'inspirent, nous l'avons dit, des sciences nouvelles qui passionnent notre génération, et à la découverte desquelles la France, dans la personne de ses savants les plus illustres, ceux de l'Institut Pasteur, du Collège de France et de la Faculté de Médecine de Paris, a pris une si large part. Nous rendons ici hommage à Duclaux, Roux, Grancher, Chantemesse, Cornil, Bouchard, Hayem, Strauss, Ranvier, Malassez, Henoque, Armand Gautier, Brouardel et à leurs collègues étrangers, Klebs, Koch, Ehrlich, Babès, Brieger, Nancki, Bizzozero, Uskoff.

Nous évoquons plus particulièrement les travaux de Cornil et de Babès pour la bactériologie, et ceux du professeur Hayem pour l'hématologie ; ces savants ont élevé à la science de véritables monuments, et s'ils n'ont pas résolu toutes les questions, on peut du moins dire qu'ils les ont toutes posées.

Dans ce travaïl synthétique, simple exposé préliminaire de nos travaux, nous nous bornerons à jeter un coup d'œil d'ensemble sur l'hématologie. Dans des publications ultérieures, nous reviendrons sur les détails et nous étudierons les autres liquides organiques.

II

DE L'ÉTUDE MICROGRAPHIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE DU SANG COMME MOYEN DE DIAGNOSTIC

Les médecins qui, à l'exemple d'Hayem, se sont livrés à l'étude de l'hématologie, ont obtenu par ces recherches, pour l'étude de la pathologie interne, des données d'une importance considérable. Quant aux applications des recherches hématologiques à la précision du diagnostic chirurgical, nous croyons bien qu'aucun autre avant nous n'y ait pensé.

Pourtant dans le domaine de la chirurgie, alors que des désorganisations profondes, des altérations étendues, des grands traumatismes accidentels ou opératoires ouvrent de vastes surfaces d'absorption, il était à prévoir que ces recherches fourniraient des révélations plus importantes encore.

Quelques années d'études soutenues nous ont, en effet, procuré des documents qui, venant s'ajouter à ceux de nos prédécesseurs, constituent les éléments d'un traité complet du diagnostic par l'examen du sang.

Pour bien comprendre ce qui va suivre, il n'est pas sans intérêt de rappeler certaines données anatomiques et physiologiques.

Données anatomiques. — Le sang, composé d'éléments figurés (hématies, hématoblastes, leucocytes, granulations) tenus en suspension dans un liquide coagulable, est soumis dans sa composition à des fluctuations nombreuses. L'âge, le sexe, la constitution, les alternatives de jeûne et d'alimentation, de repos et d'activité, etc., modifient notablement ses caractères.

Néanmoins, on arrive facilement à la notion d'un sang moyen, sang *type*, qui peut servir de point de repère et de terme de comparaison.

On arrive facilement à préciser dans quelles limites peuvent varier, sans s'écarter de l'état physiologique : la forme, le diamètre,

la coloration, la consistance, le nombre total ou proportionnel des éléments figurés, ainsi que le processus de la coagulation fibrineuse et celui de la rénovation hématoblastique.

Par conséquent aussi, lorsqu'on est en possession de ces données, on arrive facilement à reconnaître les altérations pathologiques essentielles ou symptômatiques du sang et leurs divers degrés d'intensité.

Données physiologiques. — Le sang, ce milieu intérieur liquide, toujours en mouvement, baigne tous les éléments de nos tissus, les enveloppe, les imprègne, les balaie et les régénère, en leur apportant les éléments de vitalité et en le débarrassant des agents de léthalité.

Dans son incessant mouvement de circulation, des surfaces absorbantes où il recueille ici l'oxygène vivifiant, là les fluides nourriciers, aux surfaces d'élimination (surfaces glandulaires secrétantes ou excrétantes), le sang établit des échanges constants entre le monde extérieur et l'économie, entre l'économie et le monde extérieur ; mais, en outre, il visite les confins les plus profonds et les plus reculés de l'organisme, accomplissant aussi des échanges avec les plus minimes de nos éléments et se chargeant de tous les produits utiles ou nuisibles : *LE SANG CONTIENT TOUT.*

Comme le dit si éloquemment Hayem : « On trouve, à la fois, dans ce liquide complexe, tous les principes de vie et tous les principes de mort. »

Cette conception physiologique de la circulation explique nettement les phénomènes qui se produisent dans l'organisme malade.

En effet, le sang absorbe et transporte tout ce qui est absorbable et transportable, sans exercer la moindre sélection entre ce qui est utile ou nuisible. Si la muqueuse pulmonaire est en contact, non plus avec l'oxygène de l'air, mais avec n'importe quel autre gaz asphyxique ou toxique (acide carbonique, oxyde de carbone, carbure d'hydrogène, vapeur d'ammoniaque, d'éther, d'alcool, de chloroforme, etc.), le sang absorbe et transporte ces gaz inertes ou délétères. Si la muqueuse des voies digestives est en contact, non plus avec des aliments, mais avec des poisons minéraux ou organiques, le sang les absorbe et les transporte comme il absorbe et transporte les sucs nutritifs.

Si le sang trouve, au sein des tissus, non plus de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau, mais d'autres gaz ou d'autres principes

volatiles : essence d'ail, éther, acide sulfhydrique, etc., il les élimine de la même façon.

On admet aisément que le sang absorbe et transporte les liquides et les principes solubles : toxines, ptomaïnes, pigments biliaires, épanchement sanguin, séreux, séro-fibrineux et même purulent (infections purulentes, abcès métastatiques), produits urinaires (urémie), produits stercoraux (stercorémie), sucre (glycémie), etc., etc.

Tout le monde admet également qu'il peut aussi transporter certains microbes, le pigment mélanique en quantité suffisante pour causer des thrombroses, les débris d'un foyer athéromateux capable de provoquer des embolies, des caillots, des dépôts fibrineux, des débris de valvules, des endothéliums, etc., etc.

Nous affirmons en outre, avec preuves à l'appui, qu'il transporte aussi quelquefois *les éléments figurés des tissus dégénérés et ramollis lorsque les vaisseaux absorbants, veines ou lymphatiques sont ouverts au milieu du foyer.*

En étudiant le sang des opérés (1), nous avons reconnu que, dans certaines conditions, le torrent circulatoire se transforme en un véritable égout collecteur et charrie des débris pathologiques et des produits morbides capables de provoquer des accidents redoutables.

Nous avons poursuivi nos recherches dans ce sens, et nous avons reconnu que ce phénomène se réalise dans beaucoup d'autres circonstances (accouchements, ulcérations intestinales, etc., etc.), et nous pouvons aujourd'hui formuler une loi générale qui domine la pathologie tout entière et que nous appellerons *Loi des Transports Métastatiques :* TOUTES LES FOIS ET AUSSI LONGTEMPS QU'IL EXISTE DANS L'ÉCONOMIE UN FOYER MORBIDE, UNE ALTÉRATION OU UNE LÉSION, LES CAPILLAIRES VEINEUX ET LYMPHATIQUES BÉANTS AU NIVEAU DE CE FOYER ABSORBENT DES PRODUITS PATHOLOGIQUES, LIQUIDES OU SOLIDES, FIGURÉS OU NON FIGURÉS, ET LES DÉVERSENT DANS LE TORRENT CIRCULATOIRE.

LE SANG CHARRIE CES PRODUITS, LES TRANSPORTE DANS L'ÉCONOMIE ET LES DÉPOSE PLUS OU MOINS MODIFIÉS AU SEIN DES TISSUS QUI SE CHARGENT DE LES EMMAGASINER, DE LES DÉTRUIRE OU DE LES ÉLIMINER. LES PRODUITS

(1) « Modifications du sang sous l'influence de l'anesthésie chloroformique », par le Dr A. AUBEAU. (Paris, 1893 Lévy, imprimeur, 194, rue Lafayette.)

PATHOLOGIQUES PEUVENT DÉTERMINER DES ALTÉRATIONS DU SANG QUI LEUR SERT DE VÉHICULE OU DES ORGANES QUI LEUR SERVENT DE STATION TERMINALE.

De cette grande loi pathologique, dont nous avons acquis la notion par nos recherches, la certitude par nos expériences, et dont nous ferons peu à peu la démonstration, de cette grande loi découlent non seulement la confirmation expérimentale et l'édification raisonnée de certaines théories pathogéniques restées jusqu'ici hypothétiques et, par conséquent, discutables, mais encore l'explication d'un grand nombre de faits pathologiques d'une interprétation parfois difficile, tels que : pyrexies, phénomènes d'intoxication du cœur ou des centres nerveux, embollies, infections, répercussion à distance, phénomènes métastatiques, généralisation, etc.

Nous allons revenir sur ces faits intéressants qu'il suffit presque d'énoncer pour les prouver, mais nous insisterons plus particulièrement sur les éléments qu'ils fournissent à la précision du diagnostic.

Lorsqu'il existe une plaie ou une ulcération, infectées ou non infectées, des membranes de revêtement (peau, muqueuses, séreuses), un foyer hémorrhagique, nécrobiotique ou inflammatoire (abcès, phlegmon, gangrène), un noyau tuberculeux, une gomme syphilitique, une tumeur liquide ou solide, ramollie ou ulcérée, notre loi trouve sa réalisation, le sang charrie des produits pathologiques plus ou moins dangereux et les transporte aux divers organes.

On doit donc à l'aide de procédés spéciaux retrouver dans le sang, dans les liquides qui en dérivent, dans les capillaires de certains tissus des produits identiques à ceux qui émanent du foyer morbide ou ces mêmes produits plus ou moins modifiés.

Lorsqu'il s'agit de foyers superficiels, tangibles, accessibles, il suffit d'y recueillir directement les éléments morbides pour les examiner et arriver à un diagnostic précis, mais en outre, l'existence de ces foyers superficiels peut servir à la démonstration de la loi que nous avons posée.

Un exemple nous fera bien comprendre : Nous nous trouvons en présence d'une malade affectée d'endométrite, d'un enfant atteint d'adénite tuberculeuse suppurée, d'un sujet quelconque souffrant d'un abcès infectieux, nous recueillons par grattage un fragment de muqueuse utérine, un débris de ganglion, une goutte de pus, et

nous en faisons l'examen micrographique et bactériologique, nous trouvons dans le premier cas, des gonocoques, dans le second de la matière caséeuse et des microorganismes de la tuberculose, dans le troisième cas des staphylocoques ; voilà notre diagnostic établi : maintenant nous recueillons à l'oreille de chacun de ces malades, en nous entourant de toutes les précautions voulues, une goutte de sang que nous traitons par les réactifs appropriés, et nous trouvons dans ce sang du mucus et des gonocoques pour la femme, des débris caséeux et des microorganismes de la tuberculose pour l'enfant, de nombreux leucocytes et des staphylocoques pour le troisième malade.

Nous faisons ainsi la preuve de notre loi, le sang charrie bien des produits recueillis au niveau du foyer.

Cette expérience, on peut la répéter en toute occurrence, elle ne manque jamais.

C'est elle qui a servi de base à nos travaux, mais ne sommes-nous pas autorisé à conclure de là que toutes les fois où nous trouverons dans le sang des produits pathologiques : éléments figurés des tissus, pigments anormaux, cristaux, mucus, microbes, ne sommes-nous pas autorisé à conclure, même en l'absence de tout symptôme clinique, qu'il existe quelque part dans l'économie un foyer caché d'où émanent ces produits ? Évidemment si, et nous l'admettons sans réserve.

D'ailleurs nous trouvons souvent dans le sang, outre la preuve matérielle de l'existence d'un foyer morbide, la preuve non moins certaine de son siège. Nous trouvons par exemple à côté du bacille de la tuberculose, d'autres microbes et parfois même certains éléments cellulaires caractéristiques du tissu malade.

Bientôt l'événement ne tarde pas à confirmer nos prévisions, nos prédictions ; un jour ou l'autre éclatent des symptômes cliniques qu'il devient impossible de méconnaître.

C'est ainsi que nous arrivons à faire des diagnostics précoces, de beaucoup antérieurs aux révélations de l'observation clinique, c'est ainsi que nous résolvons rapidement les diagnostics différentiels dans les cas douteux.

Donc, outre les altérations des éléments figurés du sang, l'examen hémathologique peut fournir au diagnostic des éléments tirés de la présence de divers corps étrangers : globules rouges à noyaux (fig. I), gros leucocytes mononucléaires (fig. I *a*), cellules

provenant des tissus (fig. V et VI), débris de fibres, mucus (fig. IV), pigments, cristaux (fig. II et III), microbes (fig. VII et suivantes).

Dans la discussion qui a suivi notre communication, quelques confrères nous ont fait des objections au sujet de la présence dans le sang de débris de cellules ou de fibres provenant des tissus. La réponse que nous fîmes à ces objections prend ici sa place. Nous la reproduisons *in-extenso :*

« L'objection capitale est tirée de la présence dans le sang en circulation et dans notre cas particulier, dans le sang des capillaires de l'oreille, d'éléments figurés des tissus dont le diamètre dépasse quelquefois très sensiblement celui des globules rouges.

Bien que les cas en question soient exceptionnels et que les objections qu'ils soulèvent ne s'appliquent en aucune façon à la généralité des cas, c'est-à-dire à ceux dans lesquels nous trouvons dans le sang des masses de débris organiques dont le diamètre est inférieur à celui des globules, nous répondrons aussi clairement et aussi complètement que possible à ces objections, les arguments que nous fournirons à propos de ces faits spéciaux étant d'une application générale.

Nous commençons par écarter l'idée d'une erreur de technique dans nos préparations. Nous avons éprouvé un étonnement égal au vôtre, les premières fois que nous nous sommes trouvé en présence de ces faits si peu en rapport avec ce que l'on pense en général du sang et de la circulation.

Cet étonnement a eu pour conséquence de nous pousser à prendre les précautions les plus méticuleuses pour éviter dans nos préparations toute cause de méprises.

Nous ne vous présentons donc pas des documents recueillis à la hâte, par des gens dont le siège est fait à l'avance, ou par des néophytes qui prennent le Pirée pour un homme. Rien ne nous pressait de publier ces documents, rien non plus ne nous forçait à les publier. Ce n'est qu'après mûre réflexion, après nous être posé à nous-même toutes les objections, après avoir acquis une conviction inébranlable, après avoir répété des milliers de fois les mêmes observations en reproduisant avec soin des manipulations familières, que nous nous sommes décidé à exposer nos travaux.

Il ne s'agit donc pas de documents discutables, mais de documents contrôlés.

Nous répondons, par conséquent, par une affirmation, par une confirmation absolue de tout ce que nous avons avancé.

Nous avons saisi sur le fait le mécanisme de l'embolie, de l'infection, des métastases, de la récidive à distance, de la généralisation et nous vous en apportons la preuve par nos préparations et par nos photographies. Ce sont là des faits matériels, visibles, palpables en quelque sorte, qu'il faut d'abord constater et enregistrer.

Vous nous demandez de les expliquer. C'est là une question différente qui devra nécessairement attendre du temps et de recherches nouvelles une partie de son interprétation.

Néanmoins, sans bâtir de théorie, nous allons essayer de vous satisfaire rien qu'en nous aidant des données qui ont cours dans la science et qui nous ont pleinement satisfait nous-même.

Il est d'abord un point qu'il importe de fixer parce qu'il renferme, sans doute, toutes les explications : *c'est que les vaisseaux capillaires sont élastiques.*

Tous les physiologistes sont d'accord sur ce point, tous insistent sur l'*élasticité des capillaires.*

Ce fait incontesté nous dispense d'invoquer comme arguments l'existence des *vaisseaux dérivatifs* de Sucquet ; il nous permet de rappeler seulement pour mémoire que notre Maître Péan admet l'existence, entre les veines et les artères, de canaux de communication assez volumineux pour qu'on puisse, sur une belle préparation, les isoler facilement par une dissection fine.

D'ailleurs ce n'est que par l'élasticité des capillaires que nous pouvons expliquer les phénomènes physiologiques les plus simples, la circulation du sang dans les capillaires du poumon par exemple. En effet, les plus fins capillaires, ceux du poumon précisément, n'ont que 5 à 6 μ alors que les globules rouges moyens ont 7 μ, et certains leucocytes 8 μ et beaucoup plus.

Il est vrai que les éléments figurés du sang s'étirent, s'allongent, s'infléchissent suivant les besoins de la circulation mais en même temps les capillaires se laissent dilater. Allongement des éléments figurés, élasticité des capillaires, tels sont les deux facteurs qui entrent en jeu pour assurer la circulation, quand le diamètre du contenu est plus grand que la lumière du contenant, qu'il s'agisse d'ailleurs des éléments figurés du sang ou des éléments figurés des tissus.

Nous venons de prendre un exemple physiologique. Voici maintenant un fait tiré de la pathologie, dont personne ne pourra

nier l'authenticité et l'importance ; un fait qui diminue considérablement, s'il n'annihile complètement la valeur des objections qui nous sont faites. L'un des caractères de la *leucocythémie miologène (L. linale)* est la présence dans le sang d'une quantité considérable de *gros leucocytes mononucléaires qui n'ont pas moins de* 16 à 25 μ de diamètre et de cellules éosinophiles encore plus volumineuses (trois et quatre fois plus grosses que les globules rouges) (fig. I *a*). Comment ces éléments passent-ils dans les capillaires du poumon qui n'ont que 5 à 6 μ ?... Et pourtant vous savez qu'ils y passent continuellement et tous les jours pendant des années et que le malade ne tombe pas *foudroyé par l'asphyxie générale des tissus.*

Vous savez qu'à la dernière période de cette maladie, les leucocytes mononucléaires et les cellules éosinophiles sont en quantité tellement considérable qu'ils représentent un vingtième du nombre total des éléments figurés du sang, et que pourtant le malade vit encore plusieurs semaines dans ces conditions. Ces éléments passent évidemment parce que les capillaires du poumon sont élastiques et se laissent distendre facilement.

Il ressort donc clairement de ce simple fait que l'embolie se produit seulement lorsque l'élasticité des capillaires ayant atteint ses extrêmes limites, le corps étranger qui s'est engagé dans la lumière du vaisseau s'y enclave.

Le problème se trouve donc réduit à cette question :

Jusqu'où va l'élasticité des capillaires ?

Nous ne sommes pas préparé pour répondre, mais nous affirmons que dans les cas soumis à votre examen, elle avait été suffisante pour laisser passer les éléments figurés que nous avons recueillis dans les vaisseaux du lobule de l'oreille.

Il devient presque superflu d'ajouter aux données qui précèdent un fait tiré de la pathologie expérimentale ; nous le citons néanmoins pour ne laisser planer aucun doute :

Nous avons, avec le Dr Golasz, recueilli par grattage des éléments figurés des tissus ; nous les avons fait macérer dans de l'eau distillée et nous avons injecté un demi-centimètre cube de cette bouillie dans une veine de l'oreille d'un lapin. Aussitôt après, l'animal est tombé sur le flanc, haletant, en proie à une dyspnée intense et à des phénomènes convulsifs, puis la crise s'est calmée peu à peu, les secousses convulsives se sont espacées, la respiration est devenue plus lente et plus régulière, l'animal s'est redressé et assis sur son train de derrière. Nous avons alors recueilli à la paroi

abdominale, préalablement rasée, plusieurs lamelles de sang que nous avons examinées séance tenante après les avoir séchées et colorées. Nous y avons retrouvé des débris des tissus macérés que nous avions injectés à l'oreille.

Enfin l'on verra au cours de notre communication que nous sommes d'accord avec les auteurs en démontrant dans le sang en circulation la présence d'éléments figurés des tissus : cellules cancéreuse, sarcomateuse, cartilagineuse, graisseuse.

Nous croyons avoir répondu suffisamment aux objections tirées de la présence dans le sang de certains éléments figurés des tissus.

C'est, nous semble-t-il, l'essentiel. Quant au mécanisme de la pénétration des corps étrangers dans les veinules, devenues béantes soit par ulcération, soit par section, nous l'expliquons, d'une façon générale, par l'aspiration exercée par le cœur sur le sang veineux. Cette aspiration, bien que faible, est active et suffisante pour déterminer à l'extrémité ouverte de l'arbre veineux le mouvement de pénétration des liquides ambiants, que ces liquides soient en équilibre ou qu'ils subissent plus ou moins directement l'action de *vis à tergo* et les pressions dues à la contractilité des tissus périphériques, quand il s'agit d'un espace clos.

L'aspiration exercée par le cœur sur le sang veineux est due principalement, d'après certaine théorie à l'action des muscles papillaires (colonnes charnues du cœur). Au moment de la systole ventriculaire, les muscles papillaires se contractent et attirent dans le ventricule le cône infundibuliforme formé par les valvules. Il en résulte une sorte d'aspiration que l'oreillette, grâce à ce mécanisme, exerce sur le sang veineux, puisque sa cavité se prolonge de plus en plus dans le ventricule.

Telles sont les explications que nous sommes en mesure de donner.

La pénétration des corps étrangers dans le sang, qu'elle soit directe (par les veinules ouvertes) ou indirecte (par les lymphatiques béants), la circulation de ces corps étrangers dans l'économie, les désordres qu'ils provoquent en se fixant dans les tissus s'accomplissent par un processus semblable à celui que Boyer, Velpeau, Sédillot et d'autres admettaient pour expliquer l'infection purulente.

Ces phénomènes s'accomplissent par le mécanisme aujourd'hui bien établi et admis sans conteste de l'*embolie graisseuse*.

C'est surtout à la suite des lésions osseuses qu'on voit des

gouttelettes graisseuses pénétrer directement dans les veines, arriver jusqu'au cœur et être projetées par cet organe dans les vaisseaux pulmonaires ou même dans les réseaux de la grande circulation.

Quand les amas de graisse sont trop volumineux, ils s'arrêtent dans les capillaires du poumon et donnent lieu à tous les phénomènes de l'embolie pulmonaire, sans pour cela nécessairement entraîner la mort; mais des amas plus petits peuvent très bien traverser les capillaires du poumon et être lancés jusqu'aux capillaires de la grande circulation où on les retrouve dans le rein (Hahn), dans l'encéphale (Gerny, Hahn, Flourny), dans la rate, dans le foie, dans le cœur, dans les plèvres, la peau, les muscles, etc.

C'est donc à côté du processus de l'infection purulente, tel que le comprenait la génération précédente et à côté du processus de l'*embolie graisseuse*, tel qu'il est admis de nos jours, que nous plaçons le processus de l'absorption et du transport par le sang des éléments figurés des tissus dégénérés, ramollis.

On nous a encore adressé une objection : « Cette théorie, a-t-on dit, est incomplète, elle ne dit pas ce que deviennent ces corps errants. » — Nous ferons remarquer que nous ne faisons pas de théorie, mais que nous nous contentons de présenter des faits. Nous avons dit, en outre, que nous expliquons par le transport des corps étrangers : les embolies, les phénomènes métastatiques, les répercussions à distance, les infections, les généralisations, etc., etc.

Cette proposition comprend tout, et nous ne pouvons, pour être plus explicite, que citer les auteurs. Quand les corps étrangers sont très petits et non infectieux, ils oblitèrent quelque fin capillaire bientôt suppléé par des capillaires voisins, le phénomène passe inaperçu. Un peu plus volumineux, ils déterminent une embolie capillaire dont le seul effet appréciable est une petite hémorrhagie. Plus volumineux encore, ils provoquent, en oblitérant les vaisseaux : de l'anémie locale, de l'œdème, des hémorrhagies, l'infarctus, la nécrobiose, etc., etc.

Lorsqu'au contraire les corps étrangers sont infectieux ou susceptibles de se greffer et de repulluler dans les tissus (toutes les infections microbiennes, les tumeurs malignes), comme cela est presque de règle dans les cas qui nous intéressent, ils provoquent les phénomènes métastiques, les abcès, les diverses formes d'infections, les récidives à distance, la généralisation, etc., etc.

En ce qui concerne les infections microbiennes, on admet aujourd'hui que les microbes peuvent pénétrer directement dans le sang ou y être introduits par les leucocytes, qui, après être sortis des vaisseaux par diapédèse parcourent en sens inverse le même chemin lorsqu'ils sont remplis de microbes (phagocytose).

Nos projections photomicrographiques montrent un autre mode de pénétration. On trouve, en effet, dans le sang, des cellules provenant des tissus et des traînées de mucus véhiculant de nombreux micro-organismes (fig. IV, V et VI).

Il ne nous reste plus que quelques mots à dire. L'expression *égout collecteur* s'adressant à la circulation a paru excessif.

Lorsqu'on examine le sang de certains sujets atteints de maladies microbiennes ou de tumeurs ramollies, de l'intestin, de l'utérus, du cerveau ou des ganglions, etqu'on y trouve des masses de putrilage que nous observons en pareil cas, on a le droit de maintenir cette expression.

Quelques-uns de nos confrères ont laissé entendre qu'il est étrange d'observer si peu d'accidents, alors que le sang transporte si souvent des corps étrangers. A cela notre réponse est facile : — Les accidents sont très fréquents, mais ils passent souvent inaperçus ou restent inexpliqués.

Il en est de l'observation clinique comme du diagnostic : on ne s'arrête la plupart du temps qu'aux phénomènes capitaux, à ceux qui sollicitent brutalement l'attention, à ceux qui s'imposent, et encore reste-t-on souvent en présence d'une interrogation.

Qu'arrive-t-il, en effet, au clinicien le plus consciencieux ?

Il voit son malade une ou deux fois par jour, s'enquiert de la température, de la circulation, de la respiration, des fonctions digestives, de la miction et de l'état du système nerveux, et puis c'est tout.

Si dans l'intervalle des visites, le malade a eu de l'angoisse cardiaque, des palpitations, une syncope, des lypothymies, de la dyspnée, de la céphalée, du vertige, de l'égarement, des douleurs localisées en tel ou tel point du corps ou d'autres troubles nerveux, un malaise général qu'il ne peut expliquer, etc., le clinicien donne à ces incidents la première interprétation banale venue. La cause réelle lui échappe. Et même si l'incident se produit sous ses yeux, il est souvent fort embarrassé pour lui donner une interprétation quelconque.

Eh bien ! qu'il fasse comme nous, qu'il s'installe auprès de son malade avec un microscope, quand le cas en vaut la peine. Qu'il examine le sang et les autres liquides organiques, et l'explication il l'aura rapidement.

Ceci nous ramène au diagnostic. Toutes les fois que la sagacité du clinicien se trouve en défaut, qu'il examine le sang et les autres liquides organiques ; il sortira aussitôt de ses hésitations et de ses doutes, au grand profit du malade.

Nous commençons à voir, assez fréquemment, des sujets auxquels leur situation de fortune permet de voyager et qui, après avoir promené leurs souffrances dans les principales villes de l'Europe, après avoir traversé quelquefois celles des deux Amériques, nous arrivent avec des in-folio de prescriptions polyglottes et de diagnostics célèbres. Neuf fois sur dix, ils ont traversé le monde avec l'étiquette désespérante : « Neurasthénie », alors qu'il n'est pas une goutte de leur sang qui ne contiennent des micro-organismes de la tuberculose, alors que les bacilles de Koch fourmillent dans leur sperme (fig. IX, XII, XVII et XVIII). Mais la tuberculose, on attend pour la reconnaître qu'elle ait criblé les articulations d'abcès, les poumons de cavernes.

On ne sait en diagnostiquer que les manifestations ultimes.

On la méconnaît quand elle se limite encore au tube digestif ou aux ganglions mésentériques. Pourtant ces soi-disant neurasthéniques ne demandent qu'à guérir et guérissent en effet par l'arsenic, la créosote et les préparations phosphatées. Que dire aussi de la malaria méconnue et des vieilles syphilis ignorées même du malade et que nous trouvons dans le sang ?

Nous ne pouvons insister davantage. Des travaux ultérieurs confirmeront et complèteront ceux-ci. Nous avons travaillé avec persévérance, sans autre but que notre édification personnelle ; nous avons la satisfaction d'avoir travaillé fructueusement et la conviction d'être dans une voie féconde en résultats originaux, au moins pour quelques points.

Nous donnons sous une forme synthétique, mais documentée, un aperçu de ces travaux. Qu'on nous pardonne cette forme. Nous n'avons pas le temps de nous livrer à ces vastes compilations bibliographiques que nous admirons sans prétendre à jamais les imiter. »

Avant d'aller plus loin, nous empruntons à quelques savants des citations qui viennent puissamment étayer les faits que nous venons d'énoncer :

« Sans compter les parasites et les microbes, dit Hayem (1), le sang peut renfermer *des éléments anatomiques et des corps solides étrangers à sa constitution normale.*

« Dans une première catégorie de faits, ces parties étrangères sont simplement véhiculées par le sang qui s'en débarrasse rapidement après les avoir déposées dans les vaisseaux trop étroits pour leur livrer passage. Leur présence dans le sang est donc essentiellement passagère, et elle détermine plutôt des troubles circulatoires qu'une altération proprement dite du sang. On compte au nombre de ces éléments et corps étrangers, pour ainsi dire le passage dans le sang, les fragments de caillots de diverses origines, les débris des foyers athéromateux ramollis et ulcérés, les cellules épithéliales de l'endarthère qui peuvent se détacher des parois vasculaires dans l'andartérite desquamative, LES ÉLÉMENTS DES TUMEURS QUI PÉNÈTRENT DANS LE SANG SOIT DIRECTEMENT PAR LES VEINES, SOIT INDIRECTEMENT PAR LE TRAJET DES VAISSEAUX BLANCS.

« On ne rencontrera guère dans les examens du sang, parmi ces divers produits, que des cellules épithéliales plus ou moins modifiées. C'est du moins ce que j'ai vu dans un cas de purpura hémorrhagica qui paraissait lié à une endartérite desquamative diffuse.

« Dans une autre catégorie de faits, les éléments étrangers à la constitution normale du sang, sont produits par une altération pathologique des organes, dits hématopoiétiques et leur présence plus ou moins durable, dans le sang constitue, à proprement parler, une altération anatomique de ce liquide. »

« L'on a observé, dit A. Gilbert (2), *la présence dans le sang d'éléments néoplastiques divers,* sarcomateux (Simon) et épithéliomateux (Nepveu), de cellules endothéliales détachées de la tunique interne des vaisseaux (Hayem), de granulations, de nature indéterminée, de cristaux octaédriques (Charcot), enfin de globules rouges à noyaux et de granulations pigmentaires mélaniques. »

(1) HAYEM, « Du Sang », p. 336.

(2) PATHOLOGIE DU SANG « Traité de médecine », CHARCOT, BOUCHARD-BRISSAUD. Paris, Masson éditeur, t. II, p. 473.

Citons encore Hallopeau (1):

« La pénétration dans le vaisseau de produits cancéreux ou tuberculeux, ou d'éléments normaux tels que la graisse de la moelle osseuse, peut être également la source d'embolie » et plus loin (p. 439, *loc. cit.*) : « On voit, par ces exemples, combien le rôle de l'embolie en pathologie est considérable et quel service a rendu Virchow en le mettant en relief; il le devient encore davantage, si l'on rapporte à ce processus la migration dans l'organisme des *éléments de tumeurs*, ainsi que celle des parasites, des microbes et des autres agents infectieux organisés, car on est alors amené à le faire intervenir pour expliquer la *généralisation des tumeurs, les métastases pyrétiques, l'explosion des accidents secondaires après l'apparition du chancre induré, le développement des nodosités secondaires après l'inoculation des tubercules ou des produits de la morve, l'éruption générale qui succède dans l'inoculation variolique à l'éruption locale; enfin, toutes les modalités de l'infection généralisée*, en faisant exception pour les cas, d'ailleurs fréquents, ou l'agent qui la produit, peut être considéré comme soluble.

« Si ce point de vue est exact, il serait important de connaître les conditions qui favorisent le passage dans le sang des particules infectieuses, et de plus, celles qui influent sur leur trajet à travers les lymphatiques et les interstices des tissus et en déterminent la localisation. En cherchant dans cette direction, on arriverait sans doute à trouver que, *dans certains tissus, la pénétration des particules dans les vaisseaux se fait plus facilement et avec elle, la généralisation de la maladie*. C'est vraisemblablement pour cette raison que la diphtérie nasale se complique plus souvent que la diphtérie pharyngée des phénomènes infectieux, que les abcès des os donnent lieu plus souvent que les autres à l'infection purulente, et que les morsures rabiques sont plus souvent suivies d'accidents quand elles siègent à la face.

« Dans la généralisation des infections caractérisées par la formation des néoplasies nodulaires (la tuberculose, la syphilis, la morve), il faut tenir compte de la propagation directe et continue par les parois lymphatiques; mais la propagation à distance suppose nécessairement le transport des particules infectieuses; les conditions mécaniques dans lesquelles il se produit pourraient peut-être

(1) Hallopeau, « Traité élémentaire de pathologie générale ». J.-B. Baillière, 19, rue Hautefeuille, 1893, p. 428.

contribuer à expliquer les localisations secondaires, et montrer, par exemple, pourquoi la tuberculose pulmonaire complique presque toujours celles des autres organes.

« *Il en est de même pour les néoplasies cartilagineuses, cancéreuses et sarcomateuses dont les éléments ont la propriété de se multiplier dans les tissus où ils sont transportés, comme le feraient des entozoaires*. L'embolie intervient enfin, comme nous l'avons dit, dans les migrations parasitaires. »

Ainsi s'expriment les médecins sur le transport par le sang des éléments figurés des tissus.

Comme nous le disions plus haut dans les cas qui sont du domaine de la chirurgie, les surfaces d'absorption sont plus étendues et les cas de transport plus fréquents.

Voyons maintenant ce qu'ils disent du transport des microbes par le torrent circulatoire :

« Le sang joue parfois le rôle de vecteur des germes, même dans certaines maladies infectieuses localisées.

« Dans un bon nombre de cas, le processus morbide reste local et limité. Mais ce n'est pas là un fait régulier, et quelques maladies, d'abord localisées, vont parfois produire au loin des manifestations secondaires connues sous le nom de *métastases*.

« Ces métastases, dont on a cité des exemples dans la dysenterie, l'érysipèle, la pneumonie, etc., sont le résultat du transport des germes dans d'autres parties de l'économie.

« Les microbes pathogènes, développés au niveau du siège primitif de la maladie peuvent, en effet, pénétrer dans le torrent circulatoire.

« Presque toujours les vaisseaux lymphatiques sont envahis et les germes sont conduits par eux dans les ganglions correspondants, où ils rencontrent une barrière habituellement infranchissable. — De là résulte l'engorgement ganglionnaire, bien connu des inflammations spécifiques (érysipèle, diphtérie, etc.). Mais il est fort probable que les vaisseaux sanguins livrent passage, tout aussi aisément que les lymphatiques, aux germes pathogènes. Fort heureusement, ceux-ci rencontrent, habituellement, dans le sang, un milieu où ils ne tardent pas à périr, ce qui assure, d'une manière définitive, la localisation du processus. Mais cette règle générale (dans les affections locales) souffre des exceptions.

« Les germes sont alors charriés par le sang et vont se fixer dans certains points d'élection où ils semblent trouver un milieu particulièrement approprié à leurs besoins.

« La blennorrhagie nous offre un des exemples les plus intéressants de manifestation de ce genre.

« En effet, cette maladie, qui reste localisée dans la majorité des cas, détermine parfois des inflammations particulières des gaines tendineuses et des séreuses articulaires, dans quelques cas même de l'endocarde. Comment pourrait-on comprendre ces manifestations sans admettre un transport des germes par le sang? Dans d'autres cas, ces germes, au lieu de pénétrer à l'état isolé dans le sang, sont transportés à l'intérieur des globules blancs qui s'en vont, pour ainsi dire, imprégnés au niveau de la partie malade, ou bien encore à l'intérieur des caillots formés dans les veinules de cette même partie.

« Les lésions éloignées se produisent ainsi par le mécanisme de l'embolie sans qu'il soit nécessaire d'admettre une infection générale de l'économie.

« Le siège des localisations secondaires ne dépend plus, dans ces circonstances, de l'affinité des germes charriés par le sang pour certains tissus; il résulte directement des conditions mécaniques de la circulation (par exemple, abcès du foie dans la dysenterie.)

« Dans les maladies infectieuses locales se généralisant à une certaine époque de leur évolution (diphtérie, par exemple), il est difficile de déterminer le rôle respectif du sang et de la lymphe. Mais que les germes arrivent directement ou indirectement dans le sang, c'est toujours, en définitive, par l'intermédiaire de ce dernier liquide que se produit l'infection de tout l'organisme.

« Quant au rôle évident du sang dans les infections d'emblée générales, il est trop indéniable pour qu'il soit utile d'y insister. » (Hayem. *Du sang,* page 447.)

« L'examen microscopique, la culture et l'inoculation aux animaux du sang périphérique ont permis d'y déceler des microbes dans un assez grand nombre d'états morbides : il faut citer la fièvre récurrente, le charbon, la tuberculose granulique aiguë, la morve, le pneumocoque, le streptocope, les staphilocoques, le vibrion septique y ont également été rencontrés.

« M. Girode y a recueilli, dans un cas d'endocardite maligne, la

bactérie que M. Lion et moi avons étudiée. Neuhauss y a trouvé le bacille d'Eberth au niveau des taches rosées (1). »

A propos des schizomycètes, Labadie-Lagrave (2) rappelle qu'outre les parasites qui vivent réellement dans le sang, on a trouvé, accidentellement, dans ce liquide, des microbes de l'influenza, de la fièvre typhoïde (Meisels), de la tuberculose (Weichselbaum sur le cadavre, Meisels sur le vivant), de la morve (Jaksch), etc., etc.

On admet donc, actuellement, la présence constante dans le sang des micro-organismes de la *fièvre récurrente* (fig. VII), de la *malaria*, du *charbon symptomatique* et du *vibrion septique*, et la présence accidentelle de quelques autres microbes. Pour nous, nous avons trouvé, et nous trouvons constamment, dans le sang des sujets infectés, outre ces variétés, un très grand nombre de formes microbiennes dont la présence dans le sang n'est ni admise ni connue (fig. VIII, XV et XVI).

Il est bien entendu que ces micro-organismes ne vivent pas dans le sang, qu'ils ne font qu'y passer, qu'ils s'y rencontrent rarement en grande quantité, mais qu'importe?

On les trouve quand on se donne la peine de les chercher, et si leur présence n'est pas, au point de vue pathogénique, de première importance, elle conserve, au point de vue du diagnostic, toute sa valeur.

Deux communications récentes faites, l'une par nous au troisième congrès de la tuberculose (3), l'autre par le docteur Golasz à l'Académie des sciences (4), sont venues étendre singulièrement l'importance des recherches micrographiques et bactériologiques pour la précision du diagnostic.

Dans le premier travail, nous établissons la polymorphie de la tuberculose et nous donnons un procédé technique qui permet de

(1) A. Gilbert, « Pathologie du sang », in « Traité de médecine ». (Charcot, Bouchart, Brissaud). Paris, Masson, éditeur, Tome II, p. 470.

(2) Labadie-Lagrave, « Traité des maladies du sang ». Paris, Bataille et Cie, place de l'Ecole-de-Médecine, 1893, p. 381 et suivantes.

(3) « Contribution au diagnostic de la tuberculose » par le Docteur A. Aubeau, troisième Congrès de la tuberculose, session de 1893. Paris, Masson, éditeur.

(4) « De la présence d'un microbe polymorphe dans la syphilis », par M. le docteur Golasz. Académie des sciences, 12 mars 1894.

déceler, dans le sang et dans les autres liquides organiques, les micro-organismes de cette infection à l'état de zooglœés, de cocco-bactéries, de coccotrix (bâtonnets granulés), de bacilles, de filaments (fig. IX, IX *bis*, X, X *bis*, XI et XII, XVII et XVIII).

Dans le second travail, le docteur Golasz relate que, depuis 1888, il a trouvé, dans les cas de syphilis, un microbe polymorphe de la famille des cladothricées, et qu'il a pu cultiver ce microbe dans des bouillons de nucléine splénique. Il indique, en même temps, son procédé de coloration.

Depuis plus de deux ans, nous sommes initié à cette découverte, et nous devons reconnaître que chez tous les syphilitiques nous avons trouvé dans le sang et dans les autres liquides de l'économie une ou plusieurs formes de cladothrix de Golasz, nous devons reconnaître que jamais le diagnostic basé sur la présence de ces formes microbiennes ne nous a trompé (fig. de XII *bis* à XIV *bis*).

Ainsi s'ajoutent, au diagnostic des maladies microbiennes banales, le diagnostic de la tuberculose et celui de la syphilis.

En résumé, en s'aidant des réactifs colorants appropriés, on peut, par les recherches hématologiques, faire, d'une façon précise, le diagnostic de la plupart des maladies.

ÉLÉMENTS DU DIAGNOSTIC

Les éléments du DIAGNOSTIC sont formés par :

1° Les altérations des globules rouges.

Altérations de nombre	Augmentation (hypercrinie, pléthore). Diminution (aglobulie, anémie). — (Cachexie, hémorrhagies).
— de forme	Poikilocytose, Microcythémie (Anémie pernicieuse, anémies graves).
— de diamètre.	Globules nains, globules géants. (Chlorose).
— de coloration	Chlorocytes, (acromacytes). Id. id.
— de consistance.	Sang visqueux, sang dissous. (Ictère. Cancer du foie, maladies infectieuses).
Dégénérescence pigmentaire des globules rouges	Fièvre intermittente.
Apparition dans le sang des globules rouges à noyaux.	Anémie extrême, sang embryonnaire, cancer, leucocythémie, empoisonnements.

2° Les altérations des hématoblastes.

Augmentation	Crise hématique.
Diminution.	Jeûne prolongé, inanition.
Disparition.	Hémophilie, hypoplasie.

Etc., etc.

3° Les modifications des globules blancs.

(*a*) Augmentation totale ou proportionnelle	Leucocytoses.
(*b*) Augmentation des leucocytes polynucléaires.	Leucocytose aiguë ou chronique.
(*c*) Augmentation des lymphocytes	Lymphocytose. Leucocythémie lymphatique. Lympho-sarcôme généralisé. Lympho-dermie pernicieuse de Kaposi.
(*d*) — des globules éosinophiles ou leucocytes de Semmer	Eosinophilie. Asthme, pemphygus, polypes, arthritisme, cancer, kyste de l'ovaire, leucocythémie myélogène et liénale, ostéomalacie.
(*e*) Apparition dans le sang de gros leucocytes mononuclaires sans granulations	Leucocythémie amygdalienne.
(*f*) Apparition dans le sang de gros leucocytes mononuclaires à granules neutrophiles	Leucocythémie myélogène.
(*g*) Apparition dans le sang de leucocytes à granulations basophiles (Mast-Zellen)	Maladies de la peau.
(*h*) Surabondance des granulations neutrophiles.	Certaines localisations de l'arthritisme.
(*i*) Diminution de granulations neutrophiles.	Hypoplasie, hémophilie, anémie intestinale.
(*j*) Agglomération des granulations neutrophiles.	Suppurations chroniques, ascite.
(*k*) Déformations des granulations éosinophiles.	Malformations, arrêts de développement, atavisme.

(*l*) Apparition des granulations pigmentaires dans les noyaux des leucocytes polynucléaires.	Arthritisme, tumeurs solides.
(*m*) Apparition des granulations pigmentaires dans le protoplasma des leucocytes polynucléaires.	Malaria, mélanose.
(*n*) Apparition de l'hémoglobine dans les leucocytes et dans le plasma	Maladies infectieuses, cachexies, anémies graves d'origine intestinale, sang dissous.

4° Les modifications du processus de la coagulation fibrineuse.

Variétés du réticulum dans les phlegmasies	Pneumonie, rhumatisme, influenza, etc., etc.
Variétés des modes de coagulation.	Thromboses variées.

5° L'apparition des éléments figurés des tissus (cellules, fibres), du mucus entraînant ou non des microbes, de certains pigments, des cristaux d'hématoïdine, des cristaux octoédriques de Charcot. (Voir les figures.)

6° L'apparition de diverses variétés des microbes, y compris ceux de la tuberculose et de la syphilis.

Tels sont les principaux éléments de la diagnose par l'examen du sang ; nous ne pouvons dans ce travail succinct établir le diagnostic de chaque cas particulier, mais nous donnerons comme conclusion quelques exemples.

On verra que la combinaison des diverses altérations observées permet, non seulement de reconnaître la maladie, mais aussi son degré d'intensité et quelquefois son siège.

Exemple Premier. — Homme de quarante ans, soigné dans un service de médecine, pour une affection présentant tous les symptômes de la péricardite avec épanchement (angoisse, dyspnée, matité précordiale, refoulement du cœur, affaiblissement des battements, etc.).

Examen hystologique et bactériologique du sang.

Lymphocytose très prononcée, nombre de leucocytes polynucléaires normal. Nombre de cellules éosinophiles augmenté. Pas de globules rouges à noyaux. Pas de réticulum fibrineux. Pas de microbes.

L'absence de leucocytose et de réticulum fibrineux, l'augmentation des cellules éosinophiles permettent d'écarter l'idée d'une phlegmasie. Il ne s'agit donc pas d'une péricardite.

La présence d'une quantité normale de leucocytes polynucléaires, l'âge du sujet permettent d'écarter l'idée d'une leucocythémie lymphatique.

En effet, la leucocythémie lymphatique s'observe presque exclusivement chez des sujets de dix-huit à vingt-quatre ans, et les leucocytes polynucléaires participant à l'hypoplasie générale chez ces sujets, sont par conséquent, moins nombreux.

Au contraire, la surabondance des lymphocytes, l'augmentation des cellules éosinophiles correspondant à un nombre normal de leucocytes polynucléaires sont caractéristiques du lymphosarcôme. Nous portons donc le diagnostic : *Lymphosarcôme du médiastin antérieur.*

Deux jours après, apparition d'un ganglion dans la région sus-claviculaire gauche.

Le lendemain, tuméfaction de la rate qui augmente rapidement ; le jour suivant, apparition de ganglions inguinaux.

Au bout de quinze jours mort.

A l'autopsie on trouve un *lymphosarcôme du pericarde* avec tuméfaction de la rate (3 kilos). Ganglions mésentériques, *lymphosarcôme généralisé.*

Exemple II. — Homme de soixante-huit ans, tumeur du testicule droit, de volume d'une noix de coco, solide, de consistance uniforme sarcomateuse, vaguement lobée, sans altération.

Douleurs lancinantes, engorgement des ganglions inguinaux droits, anémie extrême, aspect cachectique,

Pas de maladie *viscerale.*

Examen micrographique et bactériologique du sang.

Globules rouges : 2.500.000 par millimètre cube, au lieu de 5.000.000. Hémoglobine 60 0/0 au lieu de 100 0/0. Chlorocytose, microcythose légère, pas de poikilocytose.

Pas de globules rouges à noyaux.

Hématoblastes. — Nombre normal.

Globules blancs polynucléaires légèrement augmentés. (Leucocytose légère).

Lymphocytes. — Leur nombre est très augmenté, on compte 10 lymphocytes par champ visuel au lieu de 1 pour 4 champs visuels (Ocul. de Zeiss, n° 3. Immersion 1/12).

La proportion des lymphocytes est de 60 pour 100 globules blancs, au lieu de 17 pour 100.

Éosinophiles. — Nombre normal.

Diagnostic hématologique. — *Lymphosarcôme.* L'anémie constatée par l'examen du sang coloré à l'aide de la méthode d'Erlich nous surprend, étant donné que le malade s'alimente suffisamment. Nous sommes alors conduit à faire un nouvel examen de sang au point de vue bactériologique. La coloration de Koch-Ziehl nous relève la présence de nombreuses zooglœés rouges et de bâtonnets.

Castration et ablation des ganglions inguinaux. — La coupe et l'examen histologique de la tumeur démontrent qu'il s'agit bien d'un lymphosarcôme du testicule. En outre il existe une portion de la glande non envahie par le sarcôme, mais infiltrée de petits noyaux caséeux.

L'examen bactériologique de ces noyaux fait aussitôt après l'opération, montre qu'ils contiennent au centre du caséum et des zooglœés tuberculeuses, à la périphérie quelques rares bacilles de Koch.

Exemple III. — Femme de 58 ans. Robuste et bien portante avant décembre 1893. Fait un voyage à Cannes et y tombe malade. Fièvre à exacerbation vespérale, sueur, courbature générale, ano-

rexie complète. Revient en mai à Paris et en présente à notre consultation le 8 juin avec une tumeur de l'amygdale droite du volume d'une noix, un énorme paquet de ganglions indurés dans l'aisselle droite et de ganglions moins volumineux dans les aines. Aucun symptôme de lésion viscérale quelconque. Les ganglions axillaires gauches provoquent de telles douleurs que la malade demande avec prière à en être débarrassée.

Résumé de l'examen du sang. — *Globules rouges.* Nombre : 3.000.000. Pas de mycrocytes. Pas de poikilocytose. Pas de rouges à noyaux.

Hématoblastes normaux.

Leucocytes polynucléaires, 3 à 4 par champ visuel, augmentation légère (Leucocytose).

Lymphocites augmentés, 2 par champ visuel au lieu de 1 par 4 champs visuels.

Eosinophiles normaux.

Préparation bactériologique. — Méthode de Koch-Ziehl : Filaments de 20 μ avec espaces clairs et points colorés (endo-spores) (forme d'involution de Marpmann de Leipzig). Bacilles granulés. Zooglœés abondantes.

Diagnostic. — *Tuberculose à marche rapide, à localisation ganglionnaire.*

11 juin. — Ablation de l'amygdale droite et du paquet de ganglions axillaires gauches.

Les ganglions renferment de gros noyaux caséeux.

L'examen bactériologique de l'amygdale et des ganglions démontrent l'existence de nombreux micro-organismes de la tuberculose (zooglœés en particulier).

Réunion par première intention de la plaie axillaire.

Le 23 juin. — Les douleurs ont disparu aussitôt après l'opération.

Le 2 juillet. — La malade commence à tousser, phtisie galopante, ramollissement caséeux des ganglions de l'aine droite.

Morte de tuberculose généralisée le 15 juillet.

Exemple IV. — Homme de 53 ans. Constitution herculéenne; appelle son médecin en octobre 1892 pour phénomènes d'occlusion intestinale et dysurie.

Sous l'influence d'un purgatif, violents efforts de défécation, débâcle et diarrhée consécutive.

Appelé huit jours après, nous trouvons dans le bassin une tumeur du volume d'une tête d'adulte, globuleuse, solide, situee dans l'écartement des iliaques primitives, entre la vessie et le rectum et sans communication avec ces organes. L'occlusion intestinale et la dysurie étaient dues à la compression.

Nous revoyons le malade quatre jours après, il a évacué la veille par le rectum du pus légèrement coloré par du sang. La tumeur a diminué de moitié, elle s'est évacuée en partie par l'intestin.

Nous recueillons des urines ; disons, pour n'y plus revenir, qu'elles sont normales.

Dans les garde-robes nous apercevons des débris de tissu blanchâtre ou rosé, nous les recueillons avec soin, espérant qu'ils proviennent de la tumeur et nous aideront à en reconnaître la nature.

L'examen microscopique nous démontre qu'il s'agit de cellules épithéliales de l'intestin, de globules de pus et de globules rouges.

Ces renseignements n'éclairant pas beaucoup le diagnostic, nous recueillons du sang à l'oreille.

Examen du sang. — Anémie légère et leucocytose.

Nous faisons plusieurs préparations bactériologiques.

La préparation colorée par la méthode Koch-Ziehl nous révèle la présence de filaments de 15 à 20 μ, avec espaces clairs et points colorés. (Forme d'involution de Marpmann) et de nombreuses zooglœés.

Nous examinons alors à nouveau les garde-robes fraîches par la même méthode, et nous trouvons des zooglœés et quelques rares filaments colorés en rouge ; mais comme les spores qu'on trouve fréquemment dans l'intestin peuvent prendre la même coloration, nous sommes obligés, pour conclure à la tuberculose, de chercher jusqu'à ce que nous trouvions le *bacille de Koch*. Ces recherches sont d'ailleurs rapidement couronnées de succès.

Nous portons donc le diagnostic : *Ganglions mésentériques tuberculeux, suppurés, venant de s'ouvrir dans l'intestin.*

Trois semaines après, il ne reste plus trace de la tumeur, la diarrhée a cessé, tous les accidents ont disparu, et le malade recouvre peu à peu la santé sous l'influence du traitement arsenical, créosoté, phosphaté.

Dans deux cas analogues, il nous a suffi depuis d'examiner les garde-robes.

Exemple V. — H. 50 ans. Robuste, bien constitué, jamais malade, est pris subitement de douleurs abdominales du côté droit avec constipation opiniâtre. Comme il est riche, on appelle successivement, puis simultanément six médecins. L'un diagnostique : coliques néphrétiques, l'autre : cancer de l'intestin, le troisième : rhumatisme intestinal, le quatrième : occlusion intestinale, le cinquième : péritonite, le sixième : typhlite.

Examen du sang. — Leucocytes très abondants, riche réticulum fibrineux, absence de cellules éosinophiles, bâtonnets courts, faiblement colorés par le bleu de méthylène ne prenant pas la coloration Koch-Ziehl.

Diagnostic. — *Phlegmasie suppurée d'origine microbienne intestinale.*

L'examen attentif du malade permet de localiser le foyer dans la fosse iliaque droite. Laparotomie. *Pérityphlite suppurée.*

Exemple VI. — H. 35 ans. Opéré par nous une première fois en 1890, pour une ostéo-périostite suppurée du cinquième métatarsien droit, incision, évidement de l'os malade, pansement iodoformé et au sublimé, cicatrisation lente, guérison au bout de trois mois. Revient nous voir en décembre 1893. De nouveaux abcès se sont ouverts spontanément dans les derniers temps sur le bord externe du pied et ont laissé des trajets fistuleux, œdème énorme de tout le pied ; les trajets fistuleux se perdent au milieu des parties molles.

Avant de nous décider à une nouvelle intervention chirurgicale, nous voulons savoir si les accidents ne sont pas liés à une maladie constitutionnelle « tuberculose ou syphilis ».

Cliniquement le malade ne présente aucune trace de tuberculose viscérale.

Interrogé au point de vue de la syphilis, il déclare n'avoir jamais eu d'accidents manifestement imputables à cette maladie.

Examen du sang. — Les caractères des éléments figurés du sang sont normaux ; il existe toutefois une augmentation notable des hématoblastes et une augmentation légère des cellules éosinophiles.

1[r] *préparation bactériologique.* — La coloration de Koch-Ziehl ne donne aucun résultat. Il n'existe donc pas de tuberculose.

2[e] *préparation bactériologique.* — La coloration de Golasz montre des bâtonnets renflés aux deux extrémités de 10μ. de longueur et des spores en forme de gros diplocoques, les formes sont caractéristiques du cladothrix que nous avons l'habitude de rencontrer dans la syphilis, surtout dans les accidents secondaires et tertiaires.

Diagnostic. — *Lésion ostéo-periostique d'origine syphilitique.*

Nous prescrivons l'iodure de potassium à la dose de 4 grammes par jour et des injections dans les trajets fistuleux avec une solution de sublimé.

Au bout de huit jours l'œdème du pied a diminué de moitié, les trajets fistuleux ne laissent plus suinter que quelques gouttes de liquide.

En présence de cette amélioration remarquable, nous rejetons toute idée d'opération, et nous conseillons de poursuivre le traitement. L'amélioration s'accentue progressivement, mais rapidement; au bout de cinq semaines, le pied a repris sa forme normale, et les trajets fistuleux sont complètement fermés.

Exemple VII. — F. 62 ans. Névralgie rebelle des muscles de la nuque traitée sans succès par les calmants (belladone, morphine), les révulsifs (teinture d'iode, vésicatoire, pointes de feu)' le salicylate de soude, la quinine, l'antipyrine et finalement par la section des fibres du trapèze.

Elle nie tout antécédent syphilitique.

Examen du sang. — Anémie intense sans leucocytose, augmentation des hématoblastes et des cellules éosinophiles.

La coloration par la méthode Golasz révèle la présence de spores ovoïdes plus ou moins allongés avec deux grains chromatiques. Quelques rares bacilles avec des espaces clairs, formes de Lustgarten.

Ces micro-organismes sont caractéristiques du cladothrix que nous trouvons habituellement dans la *syphilis*.

Nous prescrivons le protoiodure de mercure et l'iodure de potassium.

Les crises névralgiques s'espacent et s'atténuent dès le second jour. Elles disparaissent complètement après 30 jours de traitement.

Exemple VIII. — Nous avons pu préciser le mécanisme de certains troubles cardiaques d'une interprétation difficile. Nos préparations présentent sur ce point un intérêt de premier ordre.

Nous citerons d'abord le cas d'un malade qui se présentait avec des phénomènes de dyspnée et d'angoisse précordiale.

M. Golasz fit plusieurs préparations du sang, nous trouvâmes des spores du bactérium de la syphilis, du pigment de la malaria, des plasmodies et des lambeaux d'endothélium.

M. Piogey examina ensuite le malade avec grand soin et posa le diagnostic d'aortite. Un peu plus tard, nous arrivâmes à retrouver dans les antécédents du malade la syphilis et la malaria.

Nous avons observé et suivi avec le Dr Golasz plusieurs cas de malaria dans lesquels les malades présentaient des troubles cardiaques revêtant le caractère intermittent et les allures de l'angine de poitrine avec syncope prolongée, phénomènes asphyxiques et même hémoptysie dans certains cas. Le sang recueilli au moment de l'accès d'*angor pectoris* charriait des quantités incroyables de pigment, formant par place de volumineux thrombus, de sorte que nous étions conduits à attribuer les accès à des thromboses plus ou moins prolongées des branches de l'artère coronaire. Nous publierons plus tard ces cas *in extenso*.

Dans l'endocardite gonorrhéique nous trouvons dans le sang, outre les débris d'endothélium, des formes de diplocoques présentant les mêmes caractères et les mêmes réactions que les gonocoques tels que M. Golasz les a décrits le premier dans le sang au cours d'une endométrite blennorrhagique.

Nous avons, en outre, acquis, par des observations répétées, la certitude que les *formes graves de la malaria*, s'accompagnant de la présence d'un grand nombre de plasmodies et d'une abondante dégénérescence pigmentaire des globules rouges, réalisent un état de déchéance nutritive profonde et capable de retentir sur les traumatismes accidentels ou chirurgicaux, en empêchant ou en retardant la réparation des tissus, en favorisant les associations microbiennes et en accélérant leur généralisation (généralisation rapide de la tuberculose chez certains malariques, par exemple).

Le chirurgien doit compter avec cette maladie microbienne comme il compte avec la tuberculose, la syphilis, le diabète, l'albuminurie, l'alcoolisme, etc., etc.

Dans un organisme malarique, comme dans un organisme syphilitique, les micro-parasites envahissent le foyer traumatique (*locus minoris resistentiœ*, rappel de diathèse, Verneuil).

Nous citerons seulement deux cas bien édifiants observés chez des malades de l'Amérique du Sud.

Exemple IX. — Une Femme de 26 ans, atteinte de fistule vésico-vaginale, nous arrive, après avoir été opérée quatre fois, sans succès, par un très habile chirurgien.

L'examen du sang, pratiqué avant la cinquième opération, ayant démontré que les globules rouges sont littéralement infectés de plasmodies et que le plasma charrie du pigment, en telle quantité que les lacs plasmatiques n'existent plus, nous prescrivons le sulfate de quinine et l'arséniate de soude à haute dose.

Examen du sang tous les huit jours.

Nous voyons le liquide nourricier se nettoyer peu à peu. Au bout de six semaines, il est sensiblement normal.

Nous conseillons alors l'opération. Elle est suivie d'un plein succès.

Exemple X. — Femme de 20 ans. Opérée d'un fibrôme utérin par hystérectomie vaginale, n'avait jamais eu d'accès francs de fièvre intermittente. Le lendemain de l'opération, sans qu'il fut possible de découvrir la moindre complication, elle est prise, vers midi, d'un accès de fièvre (41° centigrade) qui dure trois heures. Le soir, la température ne s'élève pas au-dessus de 38°.

Le frère de la malade, qui est un de nos confrères étrangers des plus distingués, et qui a eu connaissance de nos recherches hématologiques, vient nous supplier d'aller visiter la malade.

L'évolution des phénomènes fébriles que rien n'explique et qui revêtent une allure si singulière, nous fait penser, en raison même de l'origine de la malade, aux formes frustes de la malaria. Le lendemain, à onze heures du matin, nous examinons le sang. — Il contient des corps de Laveran en croissant et des corps ronds remplis de granulations pigmentaires animées de mouvements rapides. Les globules rouges en voie de dégénérescence sont incolores et ne contiennent plus d'émoglobine.

Le DIAGNOSTIC *malaria* se trouve confirmé. Nous pouvons dès lors rassurer notre confrère en lui disant que ce n'est pas la

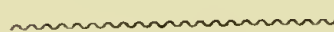
première fois que nous observons de tels accès chez les malariques à la suite des opérations, et en lui affirmant que le sulfate de quinine et l'arséniate de soude ont toujours raison de ces accidents.

Nous pouvons en même temps lui prouver qu'il ne s'agit pas, comme il le craignait, de complications péritonéales, parce que la leucocytose est très légère et sans rapport avec un état phlegmasique à tendance suppurative.

L'événement confirma pleinement notre pronostic, et la malade guérit rapidement.

Nous pourrions multiplier les exemples, mais ceux qui précèdent nous semblent actuellement suffisants pour la démonstration de la grande loi pathologique que nous formulions au début et pour prouver L'IMPORTANCE DES RECHERCHES HÉMATOLOGIQUES COMME ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC.

Nous nous contenterons de faire suivre ce court aperçu d'une série de 24 photo-micrographies de sang recueilli à l'oreille.

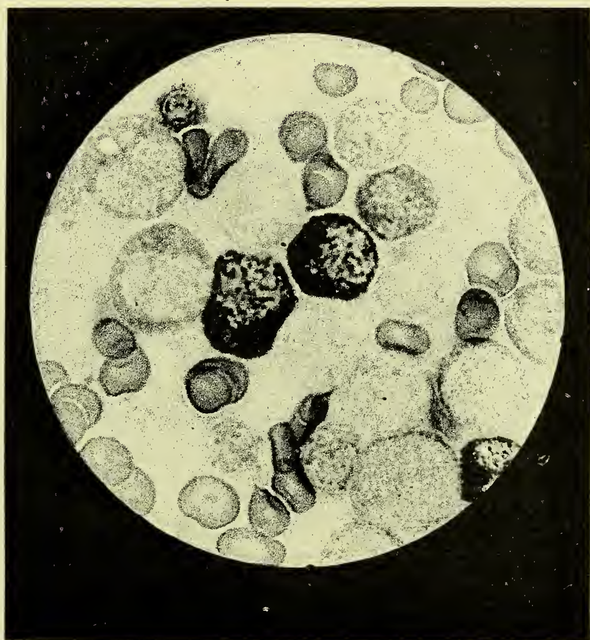


Paris. — Imprimerie CERF-LÉVY, 194, Rue Lafayette.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG *Fig. I^a^*



LEUCOCYTHÉMIE MYÉLOGNE (L. Liénale). — *CELLULES ÉOSINOPHILES ET MYÉLOCYTES* dont le diamètre est de trois à cinq fois plus grand que celui des globules rouges.

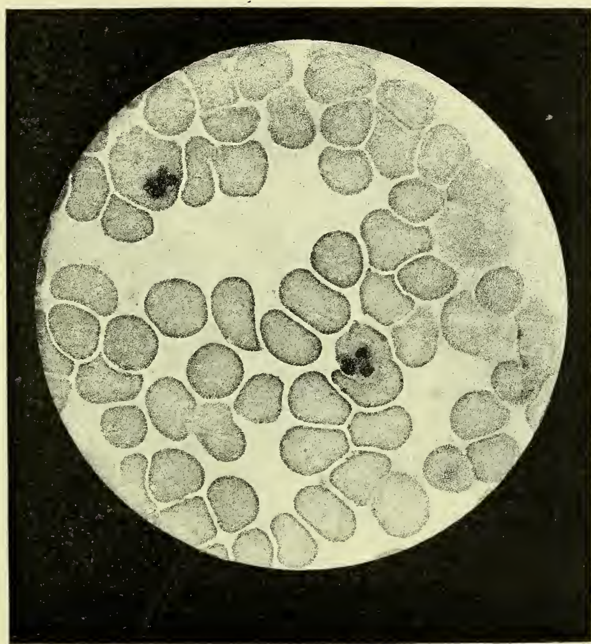
PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU D[r] AUBEAU

SANG

Fig. I.



GLOBULES ROUGES A NOYAUX. — Dans l'empoisonnement par le chlorate de potasse.

PRÉPAR. DU D[r] COLASZ.

PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. II.



CRISTAUX D HÉMATOÏDINE DANS LE SANG. — Vieille hématocèle rétro-utérine.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ.

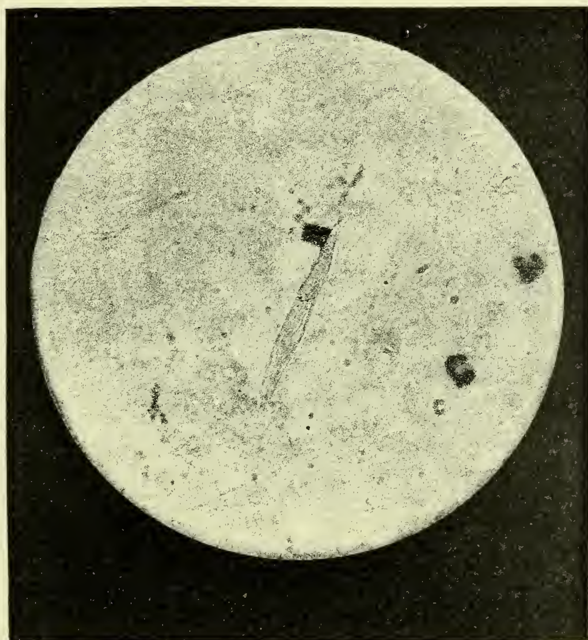
PHOTOG G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. III.



CRISTAL DE CHARCOT DANS LE SANG.

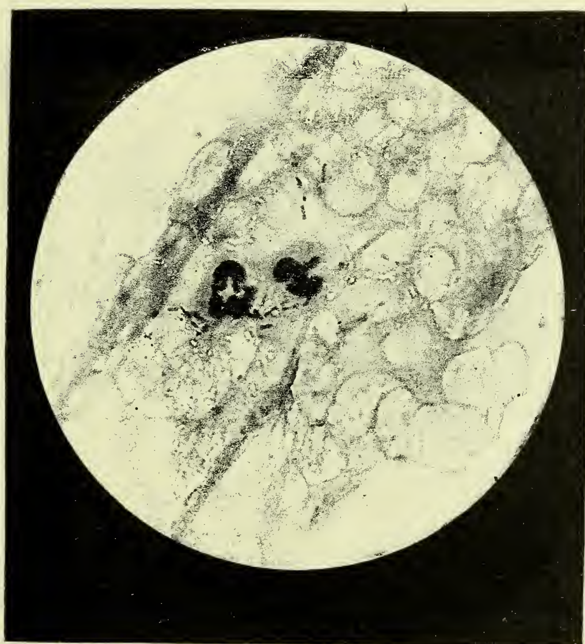
PRÉPAR. DU Dr GOLASZ.

PHOTOGR. C. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU D[r] AUBEAU

SANG *Fig. IV*



MUCUS ET MICROBES DANS LE SANG. — Tumeur adénoïde du pharynx nasal.

PRÉPAR. DU D[r] GOIASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. V.



CELLULES ÉPITHÉLIALES DANS LE SANG. — Tumeur de la pituitaire

PRÉPAR. DU Dr COLASZ.

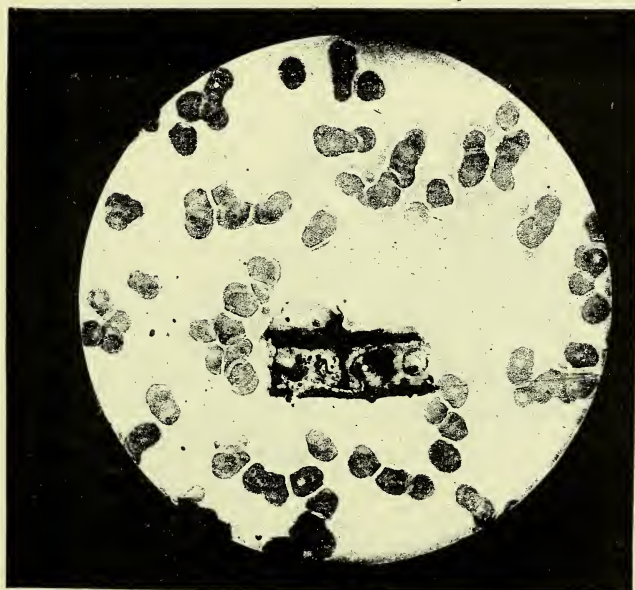
PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. VI.



CELLULES ÉPITHÉLIALES DE L'UTÉRUS DANS LE SANG. — Curettage après fausse-couche.

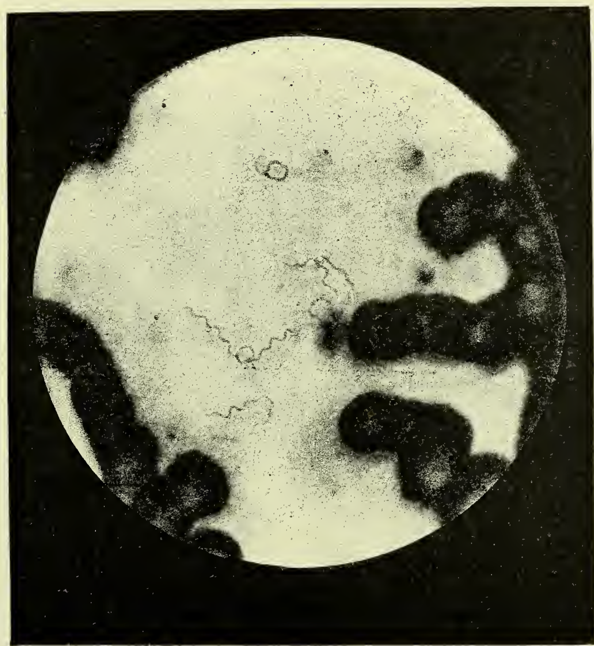
PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOGR. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. VII.



SPIRILLES DE LA FIÈVRE RECURRENTE DANS LE SANG.

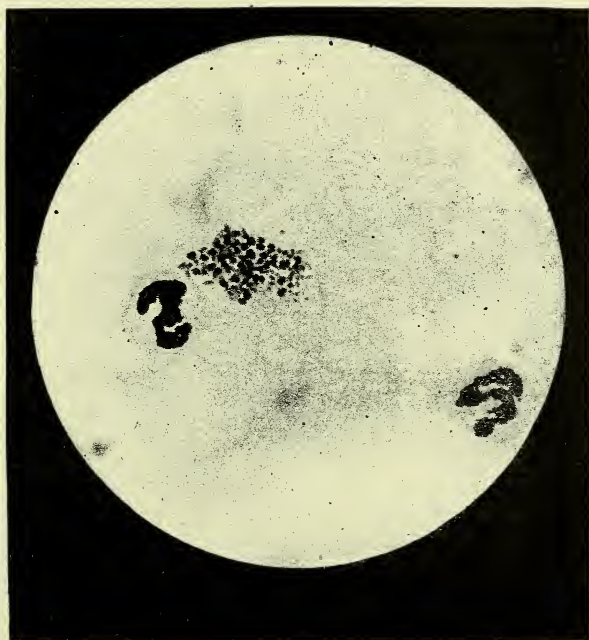
PRÉPAR. DU Dr GOLASZ.

PHOTOGR. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG | Fig. VIII.



INFECTION PUERPÉRALE DANS LE SANG. — Après curettage.

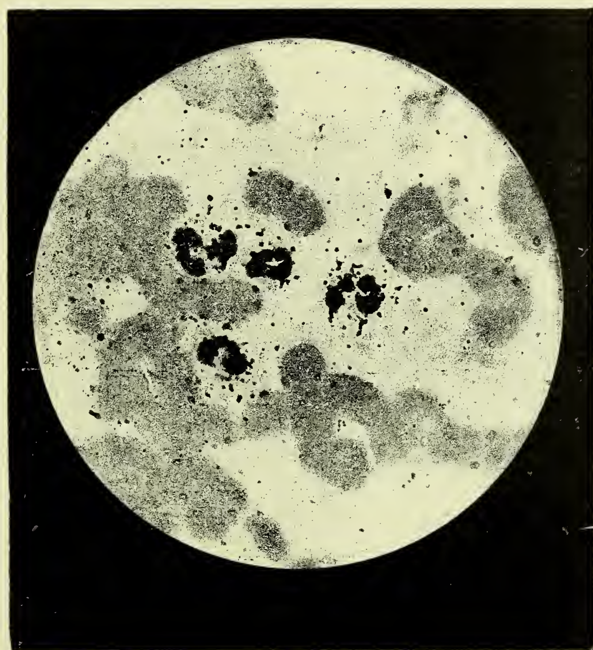
PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. IX.



TUBERCULOSE DANS LE SANG. — Zooglœes. — Tuber. de l'intestin.

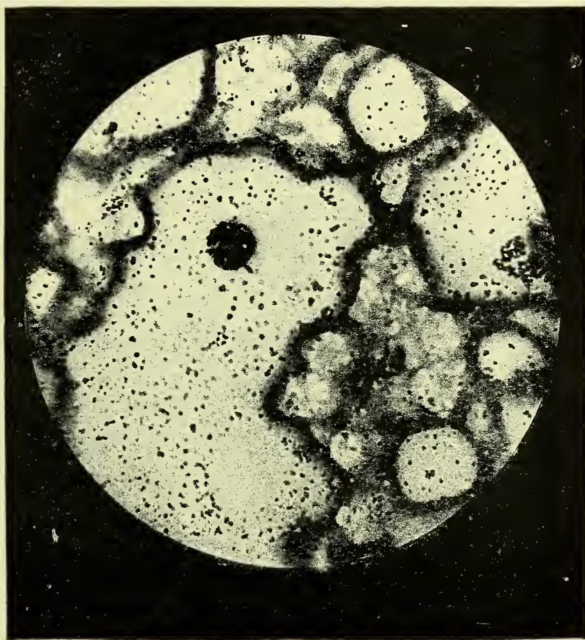
H. 40 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG *Fig. IX bis*



TUBERCULOSE ZOOGLŒE. — Tuberculose du colon descendant.

F. de 42 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. X.



TUBERCULOSE. — Bacille. — Mal de Pott sous-occipital.

F. de 53 ans.

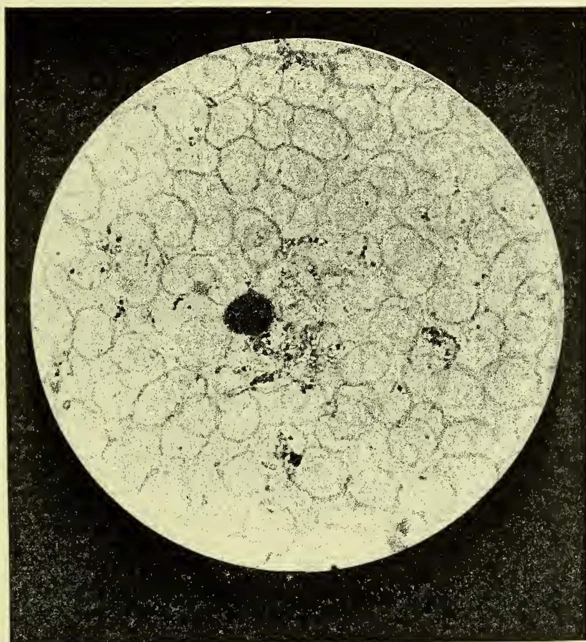
PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. X bis.



TUBERCULOSE. — Forme d'involution.
Tuberculose génitale mammaire et des ganglions axillaires.
F. de 27 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ

PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. XI



TUBERCULOSE. — Forme d'involution. — Tuber. métro-tubo-ovarienne. — Castration totale. — Sang pris un mois après l'opération.

F. 23 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG *Fig. XII*



TUBERCULOSE DANS LE SANG. — Forme d'involution. — Tuber. des ganglions mésentériques.

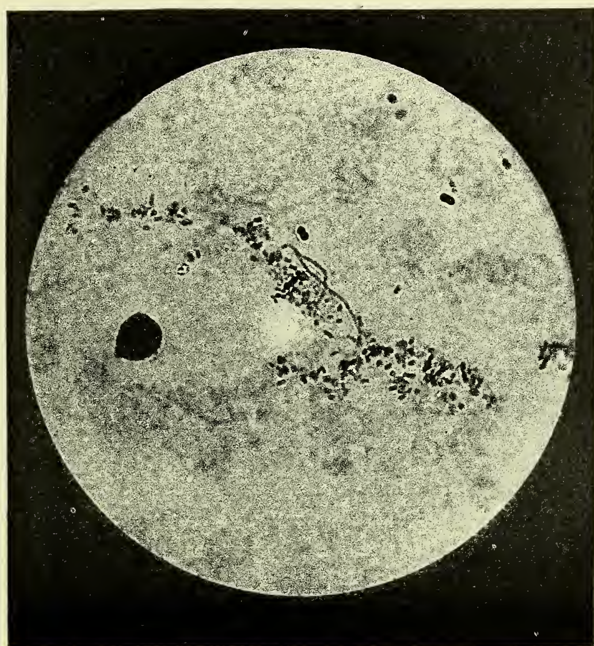
H. 37 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG *Fig. XII bis.*



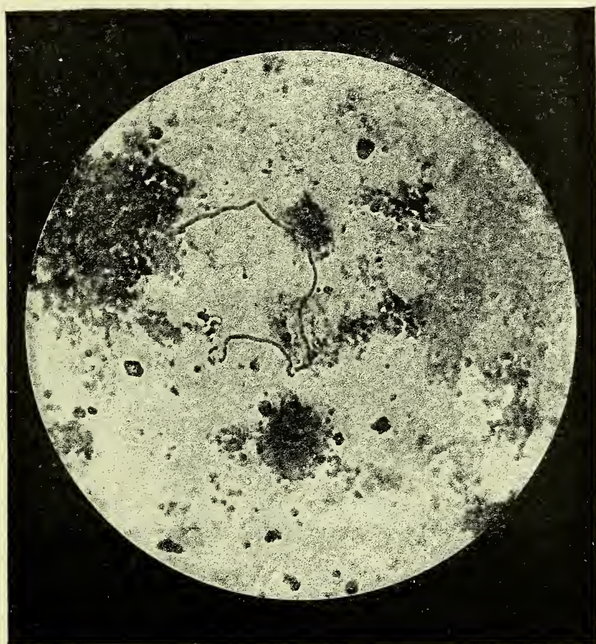
SYPHILIS DANS LE SANG. — Filament, zooglœes, batonnets et spores.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU D[r] AUBEAU

SANG *Fig. XII ter.*



SYPHILIS DANS LE SANG. — Gomme de l'estomac. — Filaments et détritus provenant de la gomme.

F. de 60 ans.

PRÉPAR. DU D[r] GOLASZ PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG | *Fig. XIII.*



SYPHILIS DANS LE SANG. — Bâtonnets. — Quelques spores en forme de gros diplocoques. — Métrite post-puerpérale.

F. 25 ans.

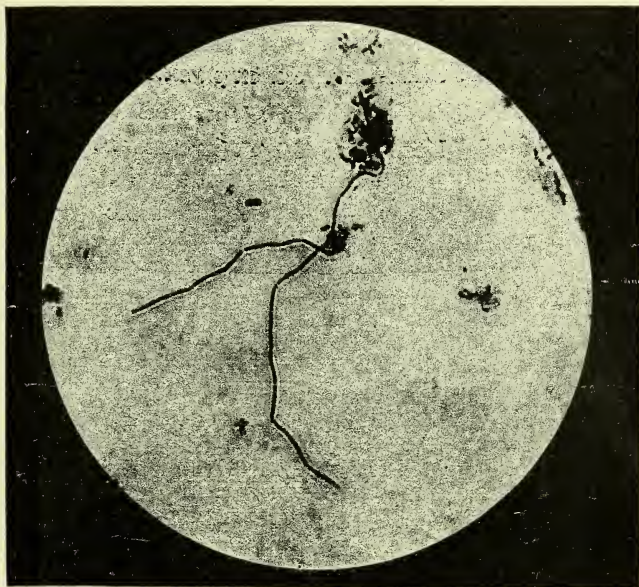
PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOGR. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU D[r] AUBEAU

SANG

Fig. XIV.



SYPHILIS. — Filament, zooglœes, spores

F. 35 ans.

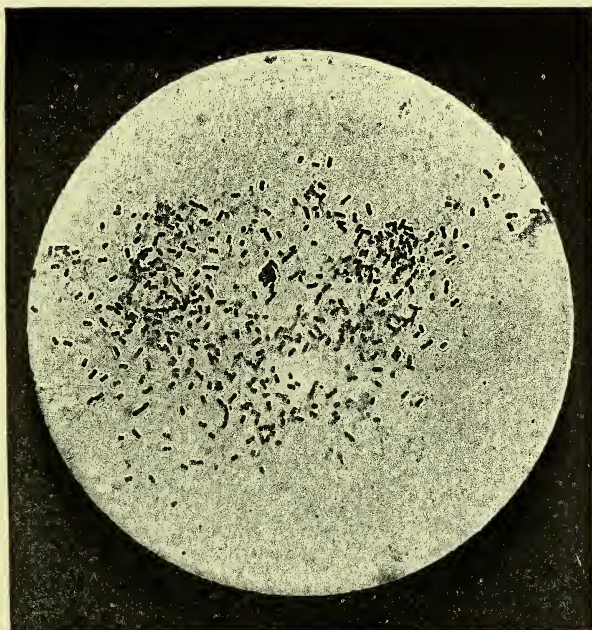
PRÉPAR. DU D[r] COLASZ.

PHOTOGR. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG *Fig. XIV bis.*



SYPHILIS DANS LE SANG. — Métrite post-puerpérale, six semaines après l'accouchement.

F. de 25 ans

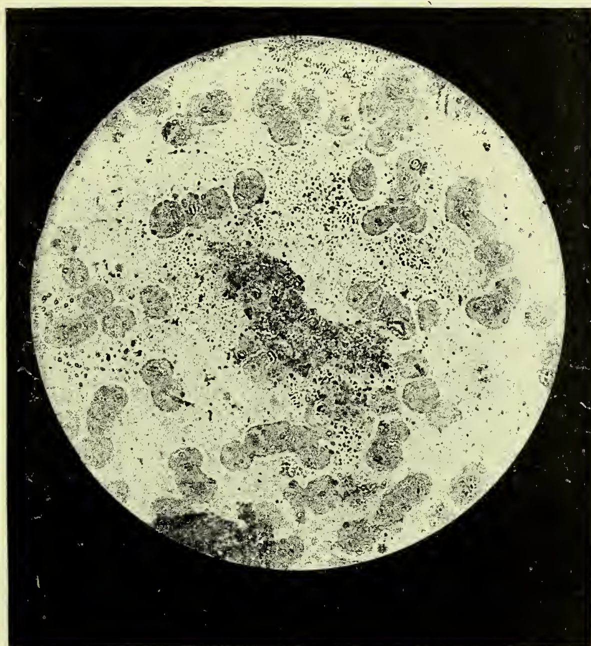
PRÉPAR. DU Dr COLASZ PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. XV.



MORVE CHRONIQUE CHEZ L'HOMME. — Zooglœe dans le sang.

H. de 65 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ.

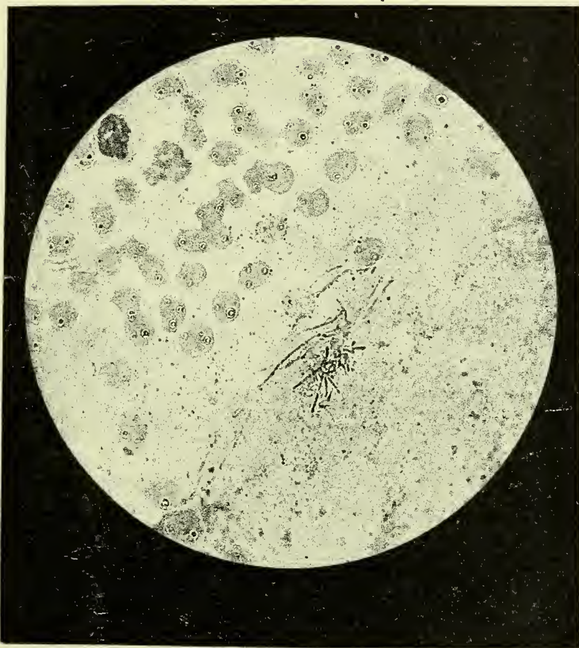
PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SANG

Fig. XVI.



MORVE CHRONIQUE CHEZ L'HOMME. — Filaments et bâtonnets dans le sang.

H. de 65 ans.

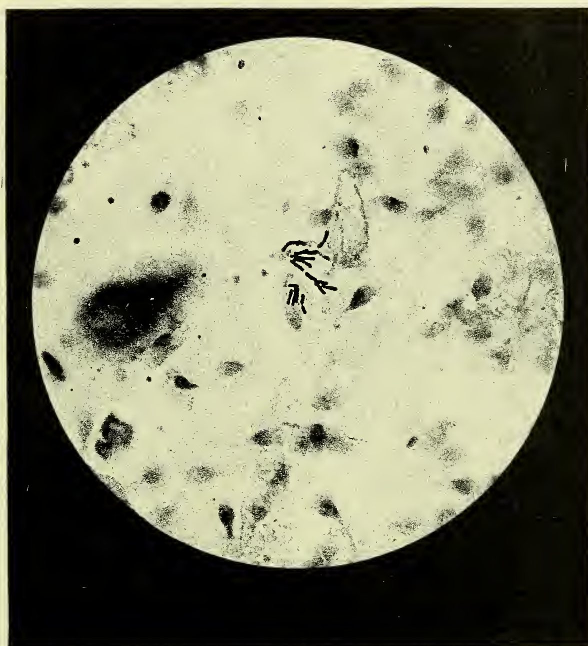
PRÉPAR. DU Dr COLASZ.

PHOTOG. C. BERTEAUX ET LAUDET

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SPERME *Fig. XVII.*



TUBERCULOSE. — Bacille dans le sperme, sans lésions cliniques appréciables, constitution herculéenne, deux enfants tuberculeux.

H. 33 ans.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET.

POLYCLINIQUE DE L'HOPITAL INTERNATIONAL

SERVICE DU Dr AUBEAU

SPERME *Fig. XVIII.*



TUBERCULOSE. — Bacille dans le sperme, sans lésions cliniques des organes génitaux. — Tuberculose de l'estomac.

PRÉPAR. DU Dr COLASZ. PHOTOG. G. BERTEAUX ET LAUDET.